

LES HÉMOGRÉGARINES DU BUFO AGUA LATR.
(SYN. BUFO MARINUS LIN.),

PAR M^{me} M. PHISALIX.

Les Batraciens et les Reptiles des régions chaudes se montrent souvent infestés de parasites multiples, d'autant plus nombreux qu'ils sont longtemps tolérés, même quand il s'agit d'invasions massives.

Depuis 1910, nous avons eu fréquemment l'occasion de remarquer ce fait sur les animaux vivant à la ménagerie des Reptiles du Muséum, ainsi que sur les spécimens reçus directement de leur pays d'origine.

En particulier, nous avons trouvé chez un lot venant du Brésil et comprenant 20 sujets du gros Crapaud, appelé communément « Épaule armée », une riche infestation hémogregarinienne, des embryons de filaire, et, dans l'épithélium intestinal, des plages entières envahies par de jeunes formes de macrogamétocytes d'une Coccidie encore indéterminée.

Nous ne considérerons que les Hémogregarines, dont trois espèces ont été décrites déjà, plus ou moins complètement : la première, en 1912, par DARLING ⁽¹⁾, et les autres par M. MARCEL LÉGER en 1918, sur des sujets de la Guyane ^(2, 3).

Nous avons pu fixer quelques détails nouveaux sur l'hémogregarine signalée par Darling, retrouvée et plus complètement décrite par M. Léger, et qu'il nomme *Hæmogregarina Darlingi*, ainsi que sur celle qu'il a le premier décrite sous le nom d'*Hæmogregarina Cayennensis*. Enfin nous avons rencontré une espèce différente de celle qu'il signale sans la nommer, non décrite à notre connaissance, et montrant ses formes de multiplication endogènes ; nous lui donnons le nom d'*Hæmogregarina aguai*. Cela porte ainsi à quatre le nombre des espèces d'Hémogregarines reconnues jusqu'à présent comme susceptibles de parasiter le *Bufo aqua*.

⁽¹⁾ S. T. DARLING. — Some blood parasites (*Hæmoproteus* and *Hæmogregarina*) *Bull. Soc. de Path. nol.*, 1912, t. IV, p. 71.

⁽²⁾ M. LÉGER. — Hémogregarine du *Bufo marinus* L. *Bull. Soc. Path. nol.*, 1918, t. XI, p. 687.

⁽³⁾ M. LÉGER. — Hémogregarines de Crapauds à la Guyane française, *ibid.*, p. 788.

HÆMOGRÉGARINA DARLINGI M. Léger.

Chez deux sujets, cette hémogrégarine est particulièrement abondante, et se rencontre dans le sang du cœur, aussi bien que dans celui des capillaires des organes; elle prédomine dans les frottis du foie et du rein.

Formes endoglobulaires. — L'Hémogrégarine affecte dans les hématies deux aspects très différents l'un de l'autre. Dans le premier cas, c'est une forme courte et large, cylindrique dans sa région moyenne, arrondie à un bout, légèrement amincie à l'autre, mesurant $10\ \mu\ 5$ de long sur $4\ \mu\ 2$ de large; elle est très légèrement concave sur un bord, convexe sur le bord opposé, et entourée d'une très fine membrane, intimement appliquée sur elle. Le noyau rond, de 4 millimètres de diamètre, n'est pas tout à fait central; il est plus rapproché de l'extrémité arrondie que de l'autre, et situé près du bord convexe.

Par le colorant May-Grünwald-Giemsa, que nous avons employé dans toutes nos préparations, il se colore en violet clair, tandis que le protoplasme se teinte en mauve. L'hématie n'est que très légèrement hypertrophiée; son noyau est constamment porté vers la périphérie.

La seconde forme intra-globulaire se présente, soit comme un croissant pâle, soit comme un losange très allongé; elle mesure $8,4$ à $9\ \mu$ de long sur 2 ou $4\ \mu$ de large, suivant la face sous laquelle elle se présente. Cette forme est moins colorable encore que la première; elle apparaît incolore dans le stroma de l'hématie, parsemée seulement de granulations chromatiques, représentant un noyau dispersé.

Le noyau de l'hématie n'est que peu déplacé.

M. M. Darling et M. Léger n'ont observé que des formes endoglobulaires. Toutefois, nous avons vu la première forme libre dans le plasma, ainsi que des formes en croissant de $6\ \mu\ 3$ à $8\ \mu\ 4$ de long sur $2\ \mu\ 1$ de diamètre, qui pourraient bien représenter la seconde forme. En outre, nous avons trouvé dans le foie d'un sujet, où *Hæmogregarina Darlingi* était dominante, un grand nombre de petits kystes régulièrement ovales, mesurant $14\ \mu\ 7$ de long sur $8\ \mu\ 4$ de large et contenant chacun deux mérozoïtes disposés tête-bêche. Ces mérozoïtes mesurent $10\ \mu\ 5$ de long sur $2\ \mu$ de diamètre au milieu. Ils sont arrondis à un bout et amincis à l'autre. Comme l'infection est mixte, il est difficile d'affirmer qu'ils appartiennent à l'Hémogrégarine de Darling.

HÆMOGREGARINA CAYENNENSIS, M. Léger 1918.

Cette forme d'Hémogrégarine s'est rencontrée chez presque tous nos sujets (18 sur 20), constituant chez 10 d'entre eux une invasion massive, qui atteignait les trois quarts des hématies, soit sous

forme de kystes, soit en même temps sous forme de vermicule dans le stroma globulaire. Chaque hématie peut contenir jusqu'à 4 parasites.

Formes endoglobulaires. — Il en existe deux : des kystes et des croissants. Les kystes apparaissent comme de courts cylindres clairs de 10 à 11 μ de long sur 6 μ 3 de large, brusquement arrondis aux deux bouts. Lorsqu'il n'en existe qu'un ou deux dans l'hématie, celle-ci n'est pas déformée, et son noyau reste central; mais au delà de ce nombre, l'hématie subit des déformations en rapport avec les dispositions variées que les parasites peuvent présenter; le noyau se trouve également rejeté vers la paroi. Sur les préparations fraîches, chaque jeune kyste se montre déjà plus clair que le stroma de l'hématie; sur les préparations colorées, il tranche plus nettement encore sur le stroma environnant : son contenu est nuageux et d'un rose très pâle; la membrane reste incolore. A un développement plus avancé, et sous une coloration plus intense, on distingue à l'un des sommets, ou latéralement, le noyau violet d'un jeune parasite long au plus de 5 μ et de 1 μ seulement de diamètre. Il est recourbé autour de ce noyau, et son protoplasme est peu colorable. Ce parasite s'accroît aux dépens des réserves du kyste, puis il s'évade de ce dernier, en restant d'abord dans le stroma globulaire. Suivant que l'évasion est totale ou seulement partielle, il affecte deux aspects : dans le premier cas, c'est un mince croissant de 10 μ 5 de long sur 1 μ de diamètre, à extrémité antérieure arrondie, à extrémité postérieure effilée, à noyau arrondi et peu colorable, comme son protoplasme; il a une teinte mauve violacé, le protoplasme est bleu clair. Dans le second cas, il paraît renflé en son milieu par la membrane qui l'enserme comme d'une ceinture, mais en laissant un espace clair autour du parasite.

Formes libres. — Les formes endoglobulaires se retrouvent avec tous leurs caractères dans le plasma du sang du cœur et du sang périphérique. Les kystes sont mis en liberté par lyse des hématies, et les formes en croissants, par cette lyse ou par leurs propres moyens. La rate semble être le cimetière de cette hémogrégarine; les frottis de cet organe, à part quelques globules, en sont exclusivement formés; les kystes s'y montrent à tous les stades de leur désintégration, depuis celui où l'hémogrégarine incluse a atteint sa maturité, jusqu'à celui de vacuité absolue. Les minces hémogrégarines qui ont été mises en liberté, soit dans le plasma sanguin, soit dans la rate, s'allongent, et peuvent atteindre 12 μ , 6 de long, tout en conservant leur fin diamètre de 1 μ . Elles se présentent comme de très fins croissants, à noyau et à protoplasme peu colorables.

Nous n'avons pas rencontré de formes de multiplication de cette

hémogrégarine, soit dans le sang du cœur, soit dans celui des capillaires des organes, même chez les sujets où l'infection était simple ou dominante.

Haemogregarina aguai nov. sp.

Chez aucun de nos sujets, nous n'avons rencontré la troisième forme d'Hémogrégarine signalée par M. M. Léger comme se rapprochant de *Hæmogregarina minima* Chaussat; mais, par contre, la moitié des sujets de notre lot, soit 10 d'entre eux, étaient porteurs d'une forme que nous croyons nouvelle, et qui était accompagnée de ses kystes de multiplication. Pour rappeler l'un des noms spécifiques les plus répandus du Crapaud qui l'héberge (*Bufo aqua* Latr.), nous donnons à cette espèce le nom d'*Hæmogregarina aguai*.

Le parasite présente, outre ses kystes de multiplication, une forme endoglobulaire et une forme libre.

Forme endoglobulaire. — C'est un cylindre clair, légèrement incurvé et un peu aminci à une de ses extrémités. L'ensemble est plus long et plus mince que les kystes de l'*Hæmogregarina Cayennensis*, qu'on rencontre parfois à côté dans le même globule, ou dans les globules voisins. Le parasite mesure $12\mu,6$ de long sur $4\mu,2$ suivant son plus grand diamètre. Il est inclus dans une membrane qui s'applique intimement sur lui, sauf vers l'extrémité inférieure repleyée en crochet. Cette membrane est imperméable aux colorants.

Quelques hématies contiennent deux hémogrégarines placées côte à côte, sans préjudice des formes appartenant à d'autres espèces, dans les cas fréquents d'infection mixte. L'hématie parasitée seulement par cette hémogrégarine conserve ses dimensions normales; mais son noyau est toujours déplacé.

Forme libre. — L'hémogrégarine incluse dans sa membrane, et non mûre encore, peut être mise en liberté par rupture ou lyse de l'hématie; mais le fait est rare. Plus souvent, l'hémogrégarine, arrivée à maturation, se dégage de son enveloppe par ses propres moyens. Nous avons pu assister à son évation, que fixent encore les frottis colorés. Dès que les mouvements actifs du parasite ont fissuré sa membrane, il prend les colorants, comme s'il était déjà libre. Il force la résistance de la membrane du globule par son extrémité antérieure. Après sa sortie complète, l'hémogrégarine reste quelquefois repleyée en deux, exécutant des mouvements successifs d'extension et de flexion, avant de se redresser et de circuler en ondulant. A cet état, le vermicule, qui mesure 15μ de long sur $2\mu,4$ de diamètre, peut s'allonger jusqu'à atteindre 18 et

même 19μ ; son extrémité postérieure reste toujours un peu recourbée. Après fixation et coloration, les dimensions sont assez fixes : 15μ de long, sur un diamètre de $2\mu,4$. Le noyau se colore fortement en violet; à partir du milieu, il occupe dans la moitié postérieure une longueur de $4\mu,2$ sur toute la largeur $2\mu,4$. Le protoplasme se colore en bleu.

Kystes à micromérozoïtes. — Dans les hématies mêmes, on rencontre, au milieu du stroma, de petites inclusions globulaires se colorant en bleu plus ou moins vif et pourvues d'un noyau un peu aplati et situé vers un pôle. Ces inclusions prennent précocement une forme ovoïde : jusqu'à ce qu'elles aient atteint les dimensions de $12\mu,6$ de long sur 9 de large, elles restent colorables; mais ensuite leur membrane devient imperméable aux colorants; leur contenu clair, granuleux et réfringent, n'en devient que plus apparent dans le stroma coloré, qui l'entoure d'un liséré aminci. Les plus gros de ces kystes endoglobulaires atteignent 15μ de long sur $10\mu,5$ de large. L'acide picrique les colore totalement en jaune, sans faire apparaître les détails de leur constitution. A ce stade, le noyau de l'hématie est refoulé vers un pôle, et l'hématie déformée. Puis ces kystes sont mis en liberté par éclatement ou lyse du globule rouge. Ils continuent de s'accroître et peuvent atteindre 25μ de long sur 17 de large. Ces kystes libres se rencontrent dans le sang du cœur et les frottis du foie et des reins; nous n'en avons pas vu de forme plus avancée; toutefois, d'après ce que l'on sait de leur développement chez les autres hémogregarines, il est légitime de les considérer comme des kystes à micromérozoïtes.

Kystes à macromérozoïtes. — Dans les frottis du foie des sujets infestés par *Hæmogregarina aguai*, nous avons trouvé un grand nombre de kystes sphériques mesurant de 21 à 25μ de diamètre. Quelques-uns d'entre eux contiennent une hémogregarine au début de son enkystement, isolée dans un contenu hyalin et non colorable. La plupart, mesurant de 21 à 23μ de diamètre, contiennent deux hémogregarines disposées, tête-bêche, à la périphérie, tout le reste étant absolument limpide et incolore. Les kystes un peu plus gros, de 23 à 25μ de diamètre, renferment 3 à 8 mérozoïtes disposés sans ordre apparent. Chaque mérozoïte est un vermicule arrondi à un bout, aminci à l'autre et un peu aplati; il mesure 17μ de long sur 4 à $4\mu,2$ de diamètre, suivant qu'il est vu de profil ou de face. Le noyau sphérique et central mesure $2\mu,4$; il est fortement coloré en violet. Le protoplasme se teinte légèrement en bleu.

Ces mérozoïtes se rencontrent aussi à l'état libre dans les frottis du foie, et plus rarement dans le sang du cœur.

Ces kystes des deux sortes se sont rencontrés chez des sujets à infection simple; nous les considérons donc comme appartenant à l'*Hæmogregarina aguai*.